

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-339893
(P2000-339893A)

(43)公開日 平成12年12月8日(2000.12.8)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 1 1 B 21/12		G 1 1 B 21/12	R 5 D 0 7 6
19/04	5 0 1	19/04	5 0 1 D

審査請求 有 請求項の数6 O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平11-143581

(22)出願日 平成11年5月24日(1999.5.24)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目7番1号

(71)出願人 000232173

日本電気ロボットエンジニアリング株式会
社
神奈川県横浜市神奈川区新浦島町1丁目1
番地25

(72)発明者 兼康 忠

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株
式会社内

(74)代理人 100082935

弁理士 京本 直樹 (外2名)

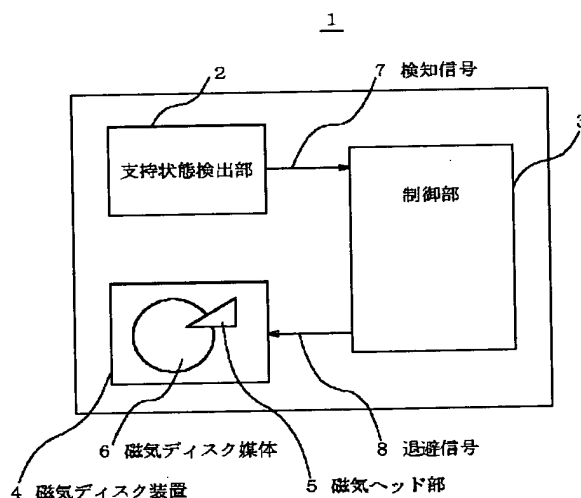
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構

(57)【要約】

【課題】携帯型電子機器が落下時の衝撃を受ける前に、内蔵した磁気ディスク装置の磁気ヘッドを所定の退避領域に退避させ、磁気ディスク装置を保護する機構を提供する。

【解決手段】支持状態検出部2は携帯型電子機器1を支持し、落下時に検知信号7を出力する。制御部3は検知信号7を受けて退避信号8を出力する。磁気ディスク装置4は退避信号8により磁気ヘッド部5を磁気ディスク媒体6に設けた退避領域に退避させる。



1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯型電子機器に内蔵した磁気ディスク装置保護機構であって、前記携帯型電子機器の設置面に取り付けられた支持状態検出手段と、前記支持状態検出手段の検知信号から前記携帯型電子機器が設置されていないことを判断し、前記携帯型電子機器に内蔵された磁気ディスク装置の磁気ヘッドを所定の退避領域に移動させる退避制御手段と、を備えることを特徴とする携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構。

【請求項 2】 前記支持状態検出手段として、重量変化を検出する重量感知センサーを用いたことを特徴とする請求項 1 記載の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構。

【請求項 3】 前記支持状態検出手段として、導電性ゴムによるスイッチを用いたことを特徴とする請求項 1 記載の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構。

【請求項 4】 携帯型電子機器に内蔵した磁気ディスク装置保護機構であって、前記携帯型電子機器の把持部に取り付けられた把持状態検出手段と、前記把持状態検出手段の検知信号から前記携帯型電子機器が落下したことを判断し、前記携帯型電子機器に内蔵された磁気ディスク装置の磁気ヘッドを所定の退避領域に移動させる退避制御手段と、を備えることを特徴とする携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構。

【請求項 5】 前記把持状態検出手段として、圧力センサーによるスイッチを用いたことを特徴とする請求項 4 記載の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構。

【請求項 6】 前記把持状態検出手段として、導電性ゴムによるスイッチを用いたことを特徴とする請求項 4 記載の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は磁気ディスク装置の保護機構に関し、特に携帯型電子機器に内蔵した磁気ディスク装置保護機構に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、各種の携帯型電子機器に記憶装置として磁気ディスク装置が内蔵されている。通常、たとえばノートパソコン等の携帯型電子機器は、操作者が机上に設置して利用する。またハンディターミナル等の携帯型電子機器は操作者が把持して利用する。

【0003】従来、携帯型電子機器の動作時に、操作者が誤って落下させたような場合の、携帯型電子機器に内蔵された磁気ディスク装置の保護機構として、例えば特開昭 64-071372 号公報に開示されたように、磁気ヘッドに AE センサーを付加し、外部からの衝撃等による磁気ヘッドと磁気ディスク媒体のとの異常接触を検知し、あるいは磁気ヘッドのトラクトレース異常によって携帯型電子機器の落下を検知し、これにより磁気ヘッドを所定の退避領域に退避させていた。

2

【0004】さらに落下時の衝撃を受ける前に磁気ディスク装置の磁気ヘッドを所定の退避領域に退避させる磁気ディスク装置の保護機構として特開平 6-203505 号公報が知られている。

【0005】この磁気ディスク装置の保護機構は、携帯型電子機器に実装した磁気ディスク装置の下端部に分散して取り付けられ、かつ磁気ディスク装置の変位を回転する記録媒体のジャイロ効果により、磁気ディスク装置の重量変化として検出する複数の圧力センサーと、これらの圧力センサーから出力する検知信号により携帯型電子機器に内蔵された磁気ディスク装置が傾斜したことを判断し、磁気ヘッドを退避領域に移動させるものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】上述した従来の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構は、携帯型電子機器が動作中に誤って落下した時、床等に接地して衝撃が発生して保護機構が動作するため、磁気ヘッドが退避領域に退避する前に加わった衝撃により、磁気ヘッドや磁気ディスク媒体を損傷させるという欠点があった。

【0007】また従来の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構は携帯型電子機器の設置状態の有無を直接検出ものでなく、内蔵した磁気ディスク装置の回転する記録媒体のジャイロ効果により発生する重量変化を、磁気ディスク装置の下端部に分散して取り付けられた圧力センサーで検出して磁気ディスク装置が傾斜したことを判断していたため、磁気ディスク装置の設置異常を検出する方法が複雑でコスト高であると欠点があった。

【0008】さらに、携帯型電子機器が動作中に落下しなくとも、通常の動作時での僅かな傾斜でも頻繁に磁気ヘッドが退避領域に退避するという欠点があった。

【0009】本発明の目的は、携帯型電子機器の設置状態や把持状態を直接検出して落下した携帯型電子機器に衝撃が加わる前に磁気ヘッドの退避を開始することにより、磁気ヘッドの退避時間を確保し落下等の衝撃から磁気ディスク装置を保護する機構を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構は、携帯型電子機器に内蔵した磁気ディスク装置保護機構であって、前記携帯型電子機器の設置面に取り付けられた支持状態検出手段と、前記支持状態検出手段の検知信号から前記携帯型電子機器が設置されていないことを判断し、前記携帯型電子機器に内蔵された磁気ディスク装置の磁気ヘッドを所定の退避領域に移動させる退避制御手段と、を備えることを特徴としている。

【0011】前記支持状態検出手段として、重量変化を検出する重量感知センサーを用いたことを特徴としている。

【0012】また、前記支持状態検出手段として、導電

3

性ゴムによるスイッチを用いたことを特徴としている。

【0013】前記携帯型電子機器の把持部に取り付けられた把持状態検出手段と、前記把持状態検出手段の検知信号から前記携帯型電子機器が落下したことを判断し、前記携帯型電子機器に内蔵された磁気ディスク装置の磁気ヘッドを所定の退避領域に移動させる退避制御手段と、を備えることを特徴としている。

【0014】前記把持状態検出手段として、圧力センサーによるスイッチを用いたことを特徴としている。

【0015】また、前記把持状態検出手段として、導電性ゴムによるスイッチを用いたことを特徴としている。

【0016】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0017】図1は本発明の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【0018】図1に示す本実施の形態は、携帯型電子機器1の支持状態検出部2と、支持状態検出部2からの検出信号7を受けて退避信号8により磁気ヘッド部5を所定の退避領域に退避させる磁気ディスク装置4とから構成される。

【0019】次に、本実施の形態の動作について説明する。

【0020】携帯型電子機器1の動作中は、支持状態検出部2からの検知信号7が常時、制御部3に入力されている。このとき、操作者が誤って携帯型電子機器1を机上等から落下させた場合、検知信号7の変化により制御部3は携帯型電子機器1に内蔵された磁気ディスク装置4の磁気ヘッド部5を所定の退避領域に退避させる退避信号8を出力する。磁気ディスク装置の退避領域はリトラクトポジションと呼ばれ、電源遮断や落下時等の緊急事態に磁気ヘッド部5の磁気ヘッドが退避する領域で、通常は磁気ディスク媒体6の内周域に設けられている。

【0021】このように携帯型電子機器1を操作者が誤って落下させた場合、瞬時に机上等からの設置が失われたことを支持状態検出部2が検知し、検知信号7の変化により制御部3は磁気ディスク装置4のヘッド位置決め手段（図示せず）に退避信号8を出力する。従って、携帯型電子機器1が床等に落下し内蔵された磁気ディスク装置4に衝撃が加わる前に、磁気ディスク媒体6のデータ記録領域から退避領域に退避できるので、磁気ディスク媒体6と磁気ヘッド部5の磁気ヘッドの損傷を防止することができる。

【0022】図2は図1の携帯型電子機器に取り付けられた支持状態検出部を示す図である。

【0023】図2を参照すると、携帯型電子機器1は設置面9を水平に支持され、支持状態検出部2、2a、2b、2cを設置面9に取り付けている。この図では携帯型電子機器1の設置面9に分散して支持状態検出部を4

4

個取り付けた場合を示しているが、必ずしも個数は4個に限定されず、単一でも4個を除く複数でもよい。支持状態検出部2、2a、2b、2cは、設置面9の支持が失われた場合、完全にオンか、オフの状態になるスイッチを用いることが好ましい。

【0024】支持状態検出部を複数個備えることにより、机上等に設置した時の多少の傾斜や、一部の支持状態検出部が机上等から離れていても、操作中に磁気ディスク装置保護機構が働かないようにすることができる利点がある。携帯型電子機器1が落下した場合、複数の支持状態検出部2の支持状態が全て失われたことを判断して、制御部3から磁気ディスク装置4の磁気ヘッド部5の駆動部に退避信号8を送出すればよい。

【0025】支持状態検出部2、2a、2b、2cに用いるスイッチとして機械的なスイッチや導電性ゴムを用いた重量や圧力を受けて働く重量感知センサーによるスイッチを利用する。

【0026】図3は本発明の第2の実施の形態を示す外観図である。

【0027】図3を参照すると、操作者が把持して使用する形式の携帯型電子機器10を動作中に落下させた場合の検出手段として、携帯型電子機器10の把持部11に把持状態検出部12を備えている。携帯型電子機器10が操作者により把持して使用される場合は、第1の実施の形態で示した携帯型電子機器の支持状態検出部の代わりに、落下を検出する手段として把持状態検出部12を構成すればよい。

【0028】携帯型電子機器10を操作者が誤って落下させた場合に、携帯型電子機器10に内蔵された磁気ディスク装置の磁気ヘッド部（図示せず）を所定の退避領域に退避させる動作は、第1の実施の形態の説明と同じなので省略する。

【0029】なお、把持状態検出部12として用いるスイッチは機械的なスイッチや導電性ゴムを用いた圧力センサーによるスイッチなどを利用することができる。

【0030】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構は、携帯型電子機器の設置面に支持状態検出部を、または把持部に把持状態検出部を備えることにより、携帯型電子機器を誤って落下させた時に、携帯型電子機器の支持状態または把持状態の消失を瞬時に安定に検出し、検知信号により瞬時に制御部から内蔵された磁気ディスク装置の磁気ヘッド部の磁気ヘッドを所定の退避領域に退避させるので、携帯型電子機器の落下時に内蔵する磁気ディスク装置に衝撃が加わる前に磁気ヘッドを所定の退避領域に退避させることができるという効果を有している。

【0031】さらに携帯型電子機器の落下によって内蔵された磁気ディスク装置の磁気ディスク媒体や磁気ヘッドの損傷を受けるのを未然に防止できるという効果を有

5

している。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 携帯型電子機器の磁気ディスク装置保護機構の一つの実施の形態を示すブロック図である。

【図 2】 図 1 の携帯型電子機器に取り付けられた支持状態検出部を示す説明図である。

【図 3】 本発明の第 2 の実施の形態を示す外観図である。

【符号の説明】

1 携帯型電子機器

2、2 a、2 b、2 c 支持状態検出部

* 3 制御部

4 磁気ディスク装置

5 磁気ヘッド部

6 磁気ディスク媒体

7 検知信号

8 退避信号

9 設置面

10 携帯型電子機器

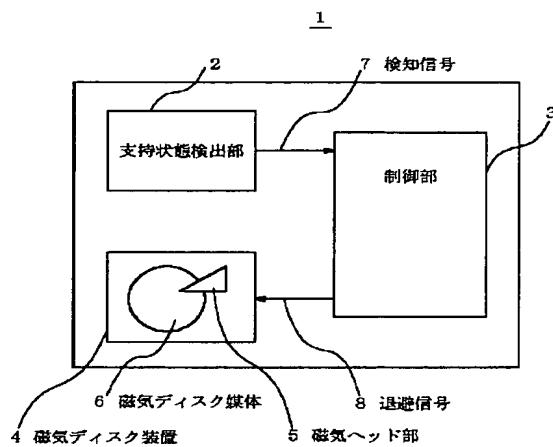
11 把持部

10 12 把持状態検出部

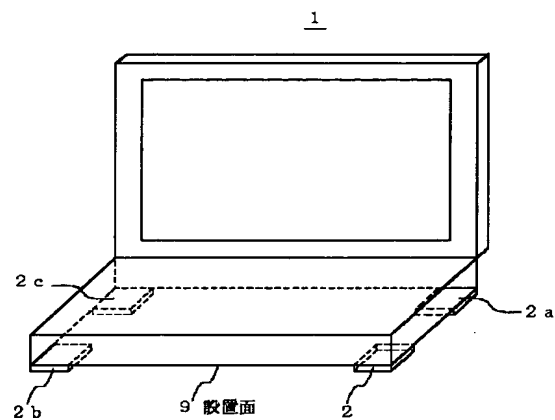
*

6

【図 1】

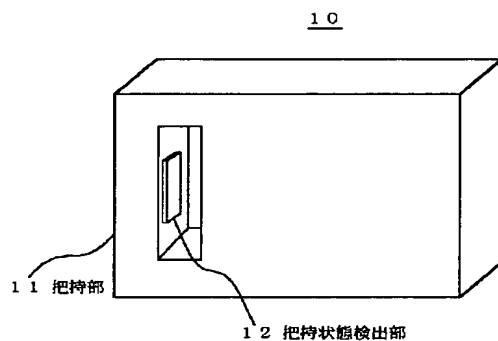


【図 2】



2、2 a、2 b、2 c : 支持状態検出部

【図 3】



フロントページの続き

(72) 発明者 大野 圭祐
神奈川県横浜市神奈川区新浦島町 1 丁目
1 番地 25 日本電気ロボットエンジニアリ
ング株式会社内

F ターム(参考) 5D076 AA01 BB01 CC04 EE01 EE02
FF03 GG01 GG12